

Injerto de Verduras

Berenjenas y Tomates

HOJA INFORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE WASHINGTON • FS052ES

El Injertó en vegetales es una técnica secular utilizada en Asia para mejorar la producción de la planta, reducir la susceptibilidad a enfermedades, y aumentar el vigor de la planta. La producción comercial y la demanda de plantas de hortalizas injertadas siguen aumentando en Asia y Europa. El injerto en vegetales se introdujo en los Estados Unidos hace casi 20 años y los productores comerciales y pequeños productores son cada vez más conscientes de sus cualidades y el potencial para manejar las enfermedades transmitidas por el suelo y las condiciones adversas del suelo.

Esta hoja informativa ofrece breves descripciónes de cómo preparar material vegetal para injertos, algunas consideraciones generales para el injerto, las técnicas más comunes utilizadas para injertar berenjena y tomate, sanando las plantas injertadas, el trasplante y el mantenimiento de las plantas injertadas en el campo. Cada técnica de injerto tiene varios nombres diferentes, por lo que para mayor claridad, aquí usamos el nombre más común para cada técnica. También se incluye un proceso paso a paso para el injerto tanto la berenjena y el tomate con la técnica de injerto de empalme.

Injerto de empalme es el método más comúnmente utilizado para el injerto de berenjena y tomate, ya que tiene una alta tasa de éxito (95%), es relativamente simple, y se puede utilizar para injertar un gran número de plantas en un corto periodo de tiempo. La decisión sobre qué técnica de injerto a utilizar depende de la cantidad de plantas, su tamaño en el momento del injerto, la viabilidad de usar clips especiales de injerto, y la preferencia personal.

Preparación para el injerto

Para una unión exitosa del injerto, la base del crecimiento de patrón y el retoño o injerto debe estar bien alineadas y en contacto una con otra. Las plantas injerto y patrón por lo tanto deben tener diámetros similares en el momento del injerto. Sin embargo, el injerto y patrón no puede germinar o crecer al mismo ritmo. Se recomienda hacer una prueba preliminar para determinar las tasas de crecimiento de los porta injertos y plantas injerto en su entorno de crecimiento. Basándose en los resultados, se deben establecer plántulas de variedades de injerto y patrón; de manera que estén listos para el injerto en 14-21 días. Siembre más plantas de lo necesario para que tenga más opciones para la selección de los diámetros del tallo. Es raro obtener el 100% de supervivencia del injerto, por lo que se recomienda siempre injertar plantas adicionales

Riegue el portainjertos y plantas injerto 12-24 horas antes de realizar el injerto. A menos que sea absolutamente necesario, no riegue las plantas inmediatamente antes de injertar. Si va a reutilizar clips de injerto, asegurase de limpiar y esterilizarlos. Unas horas antes de realizar el injerto, rocíe las superficies del area de curación, para elevar la humedad relativa. (ver Ingerto de Verduras: la Cámara de Curación FS051E para más información sobre la construcción y manejo de la cámara de curación). Utilice solamente afiladas cuchillas y desinfectarse las manos con jabón antibacterial. Rellene una o dos botellas de spray con agua limpia para rociar las plantas frecuentemente durante el injerto.

Las plantas están listas para el injerto cuando tienen 2-4 hojas verdaderas. Se recomienda injertar temprano en la mañana, para minimizar el estrés de agua en las plantas.

El proceso de injerto

Cortar el tallo patrón o porta injerto debajo de las hojas madres, para evitar el crecimiento de nuevos brotes. Seleccione un retoño o plántula cuyo diámetro coincida con el diámetro del tallo y cortar patrones. Las superficies de corte de ambos tallos patrón y retoño deben estar en estrecho contacto a fin de que no quede aire atrapado entre ellos. Si la superficie de corte del retoño y el patrón se seca, el injerto será un fracaso. Una vez que este familiarizado con el proceso, se recomienda cortar varioos tallos patrones y retoños a la vez, para acelerar el proceso; por ejemplo se puede cortar una charola completa de plántulas para trabajar a la vez. Deseche inmediatamente los cojollos o parte superior de los portainjertos para evitar confusiones. Irrigue sutilmente las plantas con agua con frecuencia para reducir el estrés hídrico. Una vez que haya terminado de injertar colóquela inmediatamente en el área de curación.

Injerto de Púa

También conocido como injerto apical o el injerto de cuña.

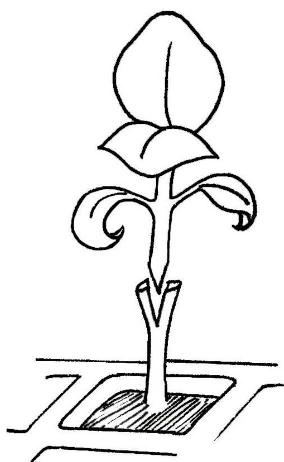


Figura 1. Hendidura injerto.

Técnica. Cortar el tallo patrón horizontalmente para retirar la parte superior de la planta y desechar la parte superior (Figura 1). Haga un corte vertical de 0.5 cm en el centro del tallo patrón. Cortar el tallo del retoño en una cuña de 0.5 cm y insertarlo en el tallo patrón.Colocar clip de plástico alrededor de la unión del injerto para sostenerlo firmemente.

- *Ventajas.* La hendidura (vertical) mantiene el retoño o pua más estrechamente que el injerto de empalme, amarrándolo con cinta o clip.
- *Desventajas.* Esta técnica requiere más tiempo que el injerto de empalme. El tallo patrón puede dividirse si la cuña es demasiado gruesa.

Injerto Lateral

También conocido como injerto de legueta o de lado a lado.

Técnica. Corte de 45° incisiones en ambos tallos (injerto y patrón), aproximadamente ¾ a través del retoño, para crear "lenguas" (Figura 2). Unir las lenguas de modo que las superficies cortadas están en contacto. La envoltura de tallos, debe de realizarse con fuerza alrededor de la unión del injerto para evitar la pérdida de humedad. Después de 5 días, comienzan a cortar la parte superior y el patrón, de manera que los dos están completamente separados dentro de 3 días.

- *Ventajas del injerto lateral.* Esta técnica tiene una tasa alta de éxito. Es menos estresante para la planta de otras técnicas de injerto, ya que el retoño es capaz de absorber agua a través de su sistema de raíces durante el proceso de curación. No se requiere la alta humedad para curar los injertos, asi que una cámera de curación, no es necesario, aunque si esta recomendada. Se puede usar material de planta más grande y los tallos pueden tener diámetros ligeramente diferentes.
- *Desventajas.* El pie y el retoño debe ser trasplantado juntos en un recipiente más grande en el momento del injerto, que requiere más espacio. Esta técnica es más lenta y un poco más difícil que el injerto de empalme o hendidura. El injerto y patrón pueden confundirse y deben ser etiquetados si se ven similares a fin de que el injerto no termine con la variedad portainjerto en la parte superior.

El injerto de empalme

También conocido como injerto superior, injerto de tubo, y injerto de corte sesgado. Esta es la técnica más utilizada para el injerto de tomates y también funciona bien para las berenjenas.

Técnica. Cortar el patrón y el injerto en ángulos de 45° que conjuntan y amarrar con el clip (Figuras 3 y 4).

- *Ventajas.* Técnica fácil de aprender, y una forma rápida para injertar grandes cantidades de plantas.
- *Desventajas.* Clips o cintas de injerto se requiere para mantener el injerto y patrón en estrecho contacto.

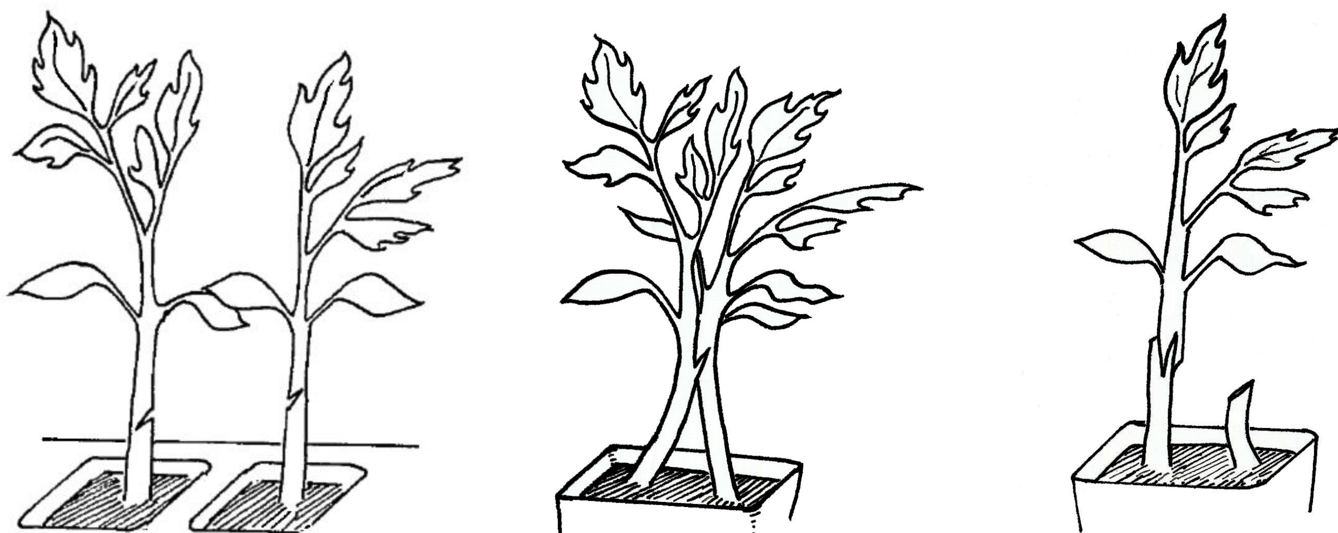


Figure 2. Injerto separados.





Figura 3. Empalme injerto de plantas de tomate. Corte del tallo de tomate en un ángulo de 45º (A) y el uso de un clip para fijar el vástago al rizoma (B).



Figura 4. Clip para injerto.

Sanando las plantas injertadas

Aislar las plantas injertadas a un área que reciba sombra y ventilación, teniendo cuidado de no tocarlas o moverlas por 2 dias. En el día 3 después del injerto, rociar con agua para aumentar la humedad, y de nuevo cierre, esto hágalo conprecausión, pues el agua en la unión del injerto puede conducir a la enfermedad, el tejido necrótico, y el fracaso del injerto. Si se observan estos síntomas, evitar el empapamiento a las plantas directamente. El día 5, rociar las superficies de plástico. En el dia 6, abrir el área por una hora, rociar bien al área y cerrar fírmemente. En el dia 7, abrir el área por 6-8 horas, rociar el área y cerrar firmemente. En el dia 8 después del injerto, sacar las plantas del área.

Esta programa de sanación esta basado en el área de sanación del Centro de Investigaciones Agrícolas de la Universidad Estatal de Washington el Mount Vernon. Su invernadero o área de sanación puede ser diferente (mayor o menor humedad y/o temperatura), y puede ser necesario ajustar cuantas horas se exponen las plantas injertas para que no estén estresadas al volver a reintroducerlas al invernadero. La clave es aclimatarles lentemente sin causar la marchitez permanente, que puede llegar a la muerte de la planta.

Trasplante en el campo

Aunque el injerto y patrón establecen conexión vascular en los primeros 7 días, se necesitan al menos 14 días para que la unión del injerto sane completamente. Después de retirar las plantas de la cámara de curación, les permite descansar en el invernadero durante 1-2 días antes de su endurecimiento a retirarse durante 5-7 días antes del trasplante. Ajuste este horario si es necesario a fin de no hacer hincapié en plantas cuando ellos la introducción en el entorno de campo.

No coloque trasplantes injertados en el campo bajo condiciones de viento. Si el viento es un problema en su área, deje el injerto de silicona clips en la planta durante unas semanas para dar apoyo. También puede eliminar los clips al momento del trasplante y envolver la unión del injerto con parafina para proporcionar apoyo adicional. La cinta se separan del vástago como el vástago aumenta en diámetro. Del mismo modo, los clips de silicona de injerto se caerán como el vástago aumenta en diámetro. Recoge los clips de injerto, y limpiar y esterilizar antes de usarlos de nuevo.

Al trasplantar, asegúrese de que la unión del injerto se mantiene por encima del nivel del suelo. Si la unión del injerto es enterrado, el vástago se arraigar en el suelo y las ventajas que han sido proporcionados por el patrón, como la resistencia a enfermedades del suelo, quedará invalidada.

Mantenimiento en el campo de las plantas injertadas

Retire los clips de los injertos de 2-3 semanas después del trasplante al campo. Compruebe por lo menos una vez a la semana para ver si el patrón ha vuelto a crecer y eliminarlo inmediatamente. Muchos patrones comerciales son extremadamente vigorosa y rápidamente superará la variedad injertado o retoño.

Citation

Johnson, S., C. Miles, P. Kreider, y J. Roozen. 2011. Injerto de Verduras: berenjena y tomate. *Publicación de la Extension de la Universidad Estatal de Washington* FS052E.



By **Carol Miles,** Vegetable Horticulturist, WSU Mount Vernon Northwestern Washington Research and Extension Center, Mount Vernon, WA; **Sarita Role Schaffer,** WSU Small Farms NW Latino Program Coordinator, Mount Vernon, WA; and **Elisa Estrada,** Programa Agricultor a Agricultor, Proyecto Horticultura, Managua, Nicaragua

Reveiwed by **Karina Gallardo**, Extension Economist, WSU Puyallup Research and Extension Center, Puyallup, WA.

Derechos registrados 2013, Washington State University

Los boletines de la Extensión de la WSU contienen material escrito y producido para distribución pública. Puede reimprimir el material escrito, siempre que no lo use para respaldar un producto comercial. Nuestros materiales educativos están disponibles sobre pedido en formatos alternativos para personas con incapacidades. Para obtener más información, por favor póngase en contacto con de la Extensión de la WSU.

Puede solicitar copias de esta y de otras publicaciones a la oficina de boletines de la WSU, 1-800-723-1763, o en línea, en http://pubs.wsu.edu.

Publicado por Extensión Cooperativa de la Universidad Estatal de Washington y el Departamento de Agricultura de los EE.UU. en apoyo a las Leyes del 8 de mayo y del 30 de junio de 1914. Los programas y las políticas de la Extensión Cooperativa son coherentes con las leyes y regulaciones federales y estatales sobre la no discriminación por motivo de raza, sexo, religión, edad, color, credo, origen nacional o étnico; incapacidades físicas, mentales o sensoriales; estado civil, orientación sexual y estado de veterano de guerra con incapacidades o de la era de Vietnam. Cualquier evidencia de incumplimiento puede ser informada a través de su oficina local de la Extensión Cooperativa. Los nombres de marcas se han usado para simplificar la información, y no pretenden presentar ningún apoyo a los mismos. Publicado agosto 2013.

FS052ES